

SVERIGE

(12) **PATENTSKRIFT**(13) **C2**(11) **512 753**

(19) SE

(51) Internationell klass ⁷
D21C 9/06, 9/18
**PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET**

(45) Patent meddelat 2000-05-08
 (41) Ansökan allmänt tillgänglig 2000-05-08
 (22) Patentansökan inkom 1999-03-09
 (24) Löpdag 1999-03-09
 (62) Stamansökans nummer
 (86) Internationell ingivningsdag
 (86) Ingivningsdag för ansökan om europeisk patent
 (83) Deposition av mikroorganism

(21) Patentansöknings-
nummer **9900835-1**

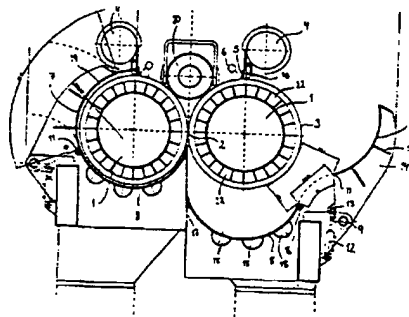
Ansökan inkommen som:

- ☒ svensk patentansökan
 fullföljd internationell patentansökan
 med nummer
☐ omvandlad europeisk patentansökan
 med nummer

(30) Prioritetsuppgifter

- (73) **PATENTHAVARE** Kvaerner Pulping AB, Box 1033 651 15 Karlstad SE
 (72) **UPPFINNARE** Axel Lämås, Karlstad SE, Stefan Hansson, Karlstad SE, Bo
 Clarström, Kil SE, Göran Bröttgårdh, Karlstad SE, Jesper
 Karrhammar, Göteborg SE
 (74) **OMBUD** Hans Furhem
 (54) **BENÄMNING** Anordning för tvättning och avvattning av en
 fibermassasuspension.
 (56) **ANFÖRDA PUBLIKATIONER:**
 SE A 501 710 (D21C 9/06), WO A1 9854401 (D21D 1/40),
 US A 3 772 144 (162/210), US A 3 980 518 (162/302)
 (57) **SAMMANDRAG:**

Anordning för tvättning och avvattning av en fibermassasuspension, vilken anordning innefattar två ihåliga, cirkulär cylindriska silorgan (1), vilka silorgan innefattar evakueringskammare invändigt i silorganen för bortledning av vätska. Silorganen roterar mot varandra för bildande av ett nyp (2), varvid åtminstone ett av sagda silorgan (1) är anordnat i ett tråg (7, 8) som delvis omsluter silorganets mantel (3) och som i silorganets rotationsriktning konvergerar mot silorganets mantel. Ätminstone en massainloppslåda (4) är anordnad vid det eller de trågförsedda silorganets/silorganens högsta punkt (1) för införsel av massa mellan silorganets mantel (3) och dess tråg (7, 8) för bildande av en fibermassabana. Tråget (7, 8) är anordnat att omsluta silorganets mantel (3), från inloppslådan (4) och vidare runt minst 230° av mantelns omkrets, så att sagda fibermassabana under drift bringas att löpa mellan silorganets mantel (3) och tråget (7, 8) runt minst 230° av mantelns omkrets innan fibermassabanan når nypet (2)



5 TEKNIKENS STÅNDPUNKT

Vid framställning av pappersmassa från cellulosahaltigt fibermaterial finns på ett eller flera ställen i processen ett behov av att tvätta och avvattna pappersmassan.

En tidigare känd och flitigt använd anordning för tvättning och avvattning av pappersmassa visas i SE-C-380 300. Den däri visade anordningen innefattar två cylindriska, roterbara silorgan anordnade i ett huvudsakligen konvergerande tråg, vilket dock är delvis divergerande vid tillopp för tvättvätska. Betecknande för den kända typ av anordning, som visas i SE-C-380 300, är att tråget normalt endast löper runt ca 180° av silorganets omkrets, även om figur 1 i skriften visar en spalt för pappersmassan, mellan silorgan och (ej visat) tråg, som synes löpa något längre över silorganets omkrets. Detta innebär att effektiv avvattning av pappersmassan endast kan utföras under en relativt begränsad del av silorganets omkrets, eftersom effektiv avvattning enbart äger rum där pappersmassan pressas av trågets väggar mot silorganet.

SE-C-501 710 synes utgöra en vidareutveckling av anordningen i SE-C-380 300, vilken främst är inriktad på tätningsaspekten. Samma sökande har också US 5,488,900 och SE-C-504 011, varvid US-patentet avser en anordning med nedtill anordnat massainlopp, medan SE-patentet avser en förenklad anordning, vilken ej är anordnad att tvätta massan och vilken ger en relativt låg torrhalt på utgående pappersmassa, varvid det också anges att en viss återvätning av den avvattnade massabanan är ofrånkomlig.

Andra exempel på kända anordningar visas i US 4,543,161 samt i US 5,667,642, varvid den sistnämnda utgör en anordning där silorganen roterar i motsatt riktning mot den konventionella, dvs sett från kortsidan roterar det högra silorganet moturs och det vänstra medurs.

För tvättpressar med enbart ett silorgan är det känt att anordna ett tråg som sträcker sig runt en större del av silorganets omkrets och som därmed möjliggör längre effektiv avvattningssträcka. Se t.ex. US 4,986,881, där det dock saknas rengöringsorgan för att spola bort kvarvarande fiberrester på filtertrumman. Även i US 4,085,003 samt US
5 5,046,338 visas lösningar med endast ett silorgan.

I SE,C,318.182 (CA,A,862450) visas en tvättpress med ett ihåligt silorgan (fig. 1&2), men även en variant med två ihåliga silorgan (fig.3) där i det senare fallet ett silorgan är anordnat över det andra silorganet. Här saknas angivelser om organ för kontinuerlig
10 rengöring/bortspolning av kvarvarande fiberrester på silorganen. I praktiska implementationer av utföringsformen med ett silorgan (fig. 1&2) har renspolningsdysor anordnats strax efter avtagningen av den avvattnade fiberbanan. Massainloppslådan (det 23) har då fått begränsas i omkretsled på silorganet så att ett utrymme bildas för dessa dysor. Eventuellt vatten som leds nedåt kommer ej att påverka avvattningsfunktionen
15 negativt då vattnet endast stänker på massainloppslådan innehållande trycksatt samt icke avvattnad massa. Normalt tillföres ej det påspritsade vattnet till massan i massa-inloppslådan då massan är trycksatt. Varianten med två silorgan (fig.3) har ej lett till en kommersialiserad produkt, delvis beroende på att bra lösningar för kontinuerlig renspolning av kvarvarande fiberrester ej har lösts för det övre silorganet. Om
20 spolvätska från dysorna skall förhindras att väta ner den avvattnade massan, måste en omfattande avlänkingsplåt vara anordnad över pressvalsen och transportskruven samt över hela avvattningspressens bredd, i syfte att fänga upp detta spolvatten. I den visade utföringsformen är avtagningsschabrar och inloppstättning integrerade i en och samma detalj.

25

I US 5,421,176 visas ett ytterligare alternativ till lösning, där ett cylindriskt, ihåligt silorgan samverkar med en solid pressrulle (detalj 32). Här löper massabanan över cirka 300°, och bortspolning av fiberrester sker med en sprits (detalj 52) anordnad vid silorganets nedåtgående yta. Dessa spritsar finns ofta i ett visst antal fördelade över
30 trumman. Normalt tillföres spritsar spolvatten trycksatt till en nivå om cirka 2-8 bar.

Ett problem med anordningar enligt känd teknik, med två mot varandra roterbara, cylindriska silorgan, är att effektiv avvattning endast äger rum under en relativt begränsad del av silorganens omkrets, normalt under ca 180°. Trots att denna typ av anordning varit känd under decennier och att längre effektiv avvattningssträcka varit
5 känd under åtskilliga år för anordningar med endast ett silorgan, så har ingen ännu lyckats föreslå ett fungerande koncept som innebär lång effektiv avvattningssträcka för anordningar med dubbla silorgan.

Ett annat problem är att kunna rengöra silorganet kontinuerligt under drift. För detta
10 ändamål har använts spritsar vilka med vatten spolar bort kvarvarande fiberrester. I vissa fall önskas även hålen i silorganet rengöras från avlagringar, vilket medför att högttrycksdysor användes arbetandes vid ett tryck över 200 bar, och upp till 2000 bar. Såsom i US 5,421,176 samt i anordningar med dubbla silorgan (exempelvis US 4,861,433) anordnas spritsar på silorganets nedåtgående sida. Detta för att avspolade
15 fibrer skall kunna ramla av, och för att avvattnad massa ej skall vätas av vatten från spritsarna. Ett annat alternativ på rengörande spritsar visas i US 5,667,642, där spritsarna anordnas under silorganen. Här kan bortspolade fibrer ramla ner och bort från silorganet.

20 Ett relaterat problem är att åstadkomma en trågkonstruktion som omsluter en stor del av silorganens omkrets och som ändå är enkel att förskjuta från silorganen för rensning och rengöring av silorganen och utrymmet mellan tråget och silorganen.

KORT BESKRIVNING AV UPPFINNINGEN

25 Ett syfte med föreliggande uppfinning är att erbjuda en förbättrad avvattningsförmåga. Detta erhålles genom att dubbla silorgan med en fiberbana om minst 230° användes, samt att fiberbanan eller fiberbanorna avslutas med ett pressnyp i vilket evakuering av vätska sker i nypet åt båda hållen in i silorganens inre.

30 Ytterligare ett syfte är att medge fler tvättzoner i en avvattningsanordning.

Ännu ett ändamål är att kunna konstruera en effektivare anordning för tvättning och/eller avvattning av fibermassasuspensionen, vilket medför kapacitetshöjning alternativt möjligheter att konstruera en mindre anordning med samma kapacitet som motsvarar större anordning enligt känd teknik.

5

Ännu ett ändamål är att kunna erhålla en anordning för tvättning och/eller avvattning där en mycket hög avvattning kan erhållas initiiellt.

10

Ännu ett ändamål är att kunna rengöra silanordningen kontinuerligt under drift utan att avvattnad massa vätes och att bortspolade fibrer kan bortledas.

Således presenteras enligt uppfinningen en anordning enligt kännetecknade delen av patentkrav 1.

15

Enligt en aspekt av uppfinningen är tråget anordnat att omsluta silorganets mantel, från inloppslådan och vidare runt minst 230° , företrädesvis minst 245° och än mer föredraget minst 260° , av mantelns omkrets, så att fibermassabanan under drift bringas att löpa mellan silorganets mantel och tråget runt minst 230° , företrädesvis minst 245° och än mer föredraget minst 260° , av mantelns omkrets innan fibermassabanan når pressnypet.

20

Enligt en annan aspekt av uppfinningen är massainloppslådan anordnad vid -20° till 40° , företrädesvis vid -10° till 30° , mer föredraget vid 0° till 30° eller mest föredraget vid 0° till 20° , vid silorganet, varvid 0° utgör silorganets översta punkt och positiv gradtalsökning räknas i silorganets rotationsriktning. Själva massainloppslådan kan vara anordnad något efter silorganets högsta punkt, men ha en fördelningskammare där fördelning av utmatad massa sker en viss sträcka mot silorganets rotation och mot dess högsta punkt.

25

30

Enligt ytterligare en aspekt av uppfinningen innefattar tråget ett övre trågsvep, vilket omsluter silorganets mantel från massainloppslådan till en ändpunkt vilken befinner sig

omkring 90° till 130°, företrädesvis 110° till 120°, från massainloppslådan, räknat i silorganets rotationsriktning. Vidare är det övre trågsvepet lämpligen pivoterbart runt en axel 9, vilken är parallell med silorganets mantelyta och är anordnad i närheten av sagda ändpunkt 11, företrädesvis maximalt 30° från sagda ändpunkt. Pivoteringen kan således ske på avstånd från massabanan såsom visas i figuren, och i vissa fall förskjutet sett över silorganets vinkelomfattning. Tråget innefattar också ett undre trågsvep, vilket omsluter silorganets mantel från det övre trågsvepets ändpunkt fram till nypet och är nedsänkbart.

- 10 Enligt ännu en aspekt av uppfinningen kan anordningen antingen innefatta två stationära massainloppslådor, en vid varje silorgan, varvid anordningen i huvudsak är symmetrisk i ett symmetriplan som bildas av en tangent till silorganen i nypet, eller också kan enbart ett första silorgan uppvisa massainloppslåda och konvergerande tråg, varvid det andra silorganet utgör en perforerad pressvals med invändiga
- 15 evakueringskammare för ökad avvattning i nypet, och varvid sagda andra silorgan företrädesvis kan uppvisa en mindre diameter än det första silorganet.

KORT FIGURBESKRIVNING

Uppfinningen kommer i det följande att beskrivas med hänvisning till figurena, av vilka:

Fig. 1 visar en föredragen utföringsform av anordningen enligt uppfinningen, sedd i tvärsnitt.

Fig. 2 visar en annan utföringsform enligt uppfinningen, sedd i tvärsnitt.

25 DETALJERAD FIGURBESKRIVNING

Den föredragna utföringsformen av anordningen enligt uppfinningen visas i fig. 1 och innefattar två stycken ihåliga, cirkulär cylindriska silorgan 1, vilka innefattar ett antal evakueringskammare under silorganets mantelyta för bortledning av evakuerad vätska. Företrädesvis så är det en tryckdifferans mellan utsidan på silorganets mantelyta och dess inre evakueringskammare, vilket lämpligen erhålles genom att massas tilledes under trycksättning. De två silorganen bildar ett pressnyp 2 mellan varandra och är

anordnade att rotera mot varandra, varvid, från kortsidan sett, höger silorgan roterar medurs och vänster silorgan roterar moturs. Det avstånd mellan silorganen som bildar nypet 2 kan företrädesvis vara reglerbart genom lämpliga ställorgan för silorganens inbördes läge(icke visat). Då anordningen är i huvudsak symmetrisk i ett symmetriplan
5 som bildas av en tangent till silorganen 1 i nypet 2, kommer fortsättningsvis huvudsakligen enbart ena symmetridelen att beskrivas.

Silorganet 1 har lämpligen en diameter av 1.0-2.5 meter. Dess mantel 3 är vidare perforerad med hål eller slitsar för att möjliggöra att vätska evakueras från en mot
10 mantelytan liggande fibermassabana och vidare in i evakueringskammare inuti silorganet för att sedan ledas bort från anordningen i silorganets längsriktning via ej visade vätskeutlopp. Eventuellt kan silorganets mantelyta vara belagd med en viraduk. Silorganet är företrädesvis på insidan, runt dess omkrets, uppdelat i individuella evakueringskammare 22 vilka leder bort evakuerad vätska axiellt i silorganet i delflöden
15 på i och för sig känt sätt. Avdragen tvättvätska eller dränerad vätska ledes via dessa evakueringskammare longitudinellt ut mot silorganets gavlar. Evakueringskammare 22 kommunicerar med varandra genom att i omkretsled löpande kanaler bildas mellan stöd (icke visade) anordnade direkt under silplåten stödjande mot de axiellt riktade exvakueringskammarna.

20

I den visade, föredragna, utföringsformen i fig. 1 är det anordnat en massainloppslåda 4 vid vardera silorgan 1. Varje massainloppslåda 4 är anordnad vid 0° vid silorganet, varvid 0° utgör silorganets högsta/översta punkt och positiv gradtalsökning räknas i silorganets rotationsriktning. Inkommande pappersmassa, vilken normalt uppvisar en
25 koncentration av omkring 1-12 %, lämpligen 3-10 %, fördelas medelst inloppslådan jämnt över silorganets längd. Vid inloppslådans bakre kant är det anordnat en longitudinell tätning 5 som ligger an mot silorganets mantel 3 och som förhindrar att vätska rinner från den inkommande massasuspensionen mot rotationsriktningen och ned i redan avvattnad utgående massa. En sprits 6 är anordnad att spola bort fibrer som
30 eventuellt ansamlas på tätningen 5 och att rensa hålen eller slitsarna i silorganets mantel 3. Lämpligen konstrueras tätningen 5 så att en del fibrer som eventuellt är kvar på

silorganet tillåts passera under tätningen, men ändå så att god avtätning mot massan i inloppslådan 4 erhålles.

- I den visade, föredragna, utföringsformen i fig. 1 är det vidare anordnat ett tråg som för varje silorgan 1 består av åtminstone två delar, ett övre trågsvep 7 och ett undre trågsvep 8. Det övre trågsvepet 7 omsluter silorganets mantel från massainloppslådan 4, där det övre trågsvepet i driftsläge är i huvudsak tätande anordnat mot massainloppslådan, eller såsom visas, mot ett kort stycke översta trågsvep 10 som är sammanbyggt med massainloppslådan. Det övre trågsvepet har i den föredragna utföringsformen en nedre ändpunkt 11 vid omkring 115° (i driftsläge) och är pivoterbart runt en axel 9, vilken axel är parallell med silorganets mantelyta 3 och är anordnad i närheten av sagda ändpunkt 11. Axeln 9 är lämpligen anordnad ett kort stycke radiellt utanför silorganet, företrädesvis i samma vinkelläge som ändpunkten 11. Då det övre trågsvepet skall pivoteras, för åtkomst för t.ex. rengöring av silorganet, faller en hydraulcylinder 12 trågsvepet utåt, via en hävarm mellan axeln 9 och hydraulcylinderns infästningspunkt 13 i det övre trågsvepet. Det övre trågsvepet är förstärkt med utvändiga flänsar 14, lämpligen i ett antal anpassat till trågets bredd, som sträcker sig utmed det övre trågsvepets 7 cirkelsegment och som är försedda med ytterligare förstärkande, tvärgående stag 15.
- Genom att det övre trågsvepet 7 är pivoterbart vid sin nedre del uppkommer fördelen att krafter i infästningen kan ledas ned i bottenstativ vid öppning av trågsvepet. Företrädesvis så kan även en formlåsning av trågsvepets yttre ände ske mot inloppslådan när trågsvepet intar sitt tillslutna läge, varigenom en viss del av de från avvattningsarbetet uppkomna krafterna leds ut även i inloppslådedelen.
- Vid det övre trågsvepets ändpunkt 11 ligger det i driftsläge tätande an mot det undre trågsvepet 8. Det undre trågsvepet 8 är i denna ände försett med en långsgående förstärkning 16, mot vilken det övre trågsvepet lämpligen ligger an. Det undre trågsvepet 8 sträcker sig därvid från det övre trågsvepets ändpunkt, utmed mantelytan 3, fram till nypet 2. Det inses att det undre trågsvepet 8 inte kan nå ända in i nypet, varvid det lämpligen avslutas i ett läge där avståndet mellan de två silorganen 1 motsvarar omkring dubbla spaltbredden i det undre trågsvepets 8 ändpunkt. Även i denna

ändpunkt är det undre trågsvepet försett med en längsgående förstärkning 17. Ett antal tvättzoner 18, innefattande ej visade inlopp för tvättvätska, är anordnade i det undre trågsvepet 8. I den visade utföringsformen har det anordnats tre stycken längsgående tvättzoner 18 vid omkring 140°, 170° respektive 200°. Det undre trågsvepet 8 är
5 nedsänkbart för åtkomst och rengöring av silorganets mantel 3. Nedsänkning av det undre trågsvepet 8 utföres med lämplig anordning, företrädesvis ett hydrauliskt ställdon.

Mellan silorganets mantelyta 3 och tråget 7, 8 föreligger en spalt 19, vilken spalt är anordnad att konvergera från massainloppslådan 4 till nypet 2, varvid dock bitvis
10 divergerande områden kan förekomma, t.ex. vid tvättzonerna 18 där tvättvätska skall införas i den i spalten föreliggande fibermassabanan. Spaltbredden mellan trågets väggar och mantel 3 är justerbart så att optimal avvattning uppnås och ställs in beroende på koncentration hos ingående fibermassa och önskad avvattningsgrad. Spaltbredden är typiskt för inloppet i storleksordningen 50-150 millimeter, emedan spaltbredden i
15 utloppet typiskt ligger i storleksordningen 10-40 millimeter. Tråget 7, 8 är företrädesvis anordnat att uppvisa ett lätt övertryck upp till 0,5 bar (ö), vilket övertryck kan anpassas för åstadkommande av en önskad tryckskillnad över silorganets mantelyta. Det kan till och med vara så att all tryckskillnad åstadkommes medelst enbart undertryck i silorganet eller en kombination av undertryck i silorganet och övertryck i tråget. Tråget
20 är också avtätat (ej visat) mot omgivningen vid silorganens ändgavlar. Ovanför nypet 2 är det anordnat en avrivare och transportskruv 20, vilken river av den tvättade och avvattade fibermassabanan och transporterar bort den för vidare behandling i processen för pappersmassa framställningen. Alternativt eller kompletterande kan även en schaber utnyttjas för att ta loss fibermassabanan från
25 manteln 3.

Vid drift ledes en pappermassa med en koncentration av omkring 1-12% in i spalten 19 via massainloppslådan 4. Silorganen 1 är anordnade att rotera med en hastighet på 5-20rpm medelst lämplig drivanordning. Pappersmassa följer därvid med silorganens
30 rotation i spalten 19 mellan den perforerade mantelytan 3 och trågets 7, 8 väggar, varvid den bildar en fibermassabana som avvattnas tack vare att spalten konvergerar i

riktning mot nypet. Vätskan som pressas ut ur fibermassabanan avledes (ej visat) från anordningen. Vid tvättzonerna 18, där spalten kan vara något divergerande, införes tvättvätska i fibermassabanan, varvid tvättning av densamma äger rum. Slutligen avvattnas fibermassabanan genom trycket i nypet 2 till en koncentration som är
5 omkring 5-20 gånger högre än den inkommande pappersmassans koncentration, t.ex. 1-12 % vid tillförsel och 25-40% efter nypet. Fibermassabanan rives av från manteln 3 och föres bort från anordningen med hjälp av avrivaren och transportskruven 20.

I fig. 2 visas en annan utföringsform av uppfinningen, vilken principiellt skiljer sig från
10 utföringsformen i fig. 1 i det att enbart det ena silorganet 1 uppvisar massainloppslåda 4 och tråg 7, 8. Det andra silorganet 21 utgör i princip en i nypet 2 verkande pressvals, varvid enligt utföringsformen en extra effektiv avvattning erhålles i nypet 2 tack vare att nypet består av två silorgan, istället för, som konventionellt vid enkelpressar, enbart ett silorgan samt en pressvals med icke perforerad mantel. I princip kan man även tänka
15 sig att tråget i denna utföringsform ytterligare förlängs, varvid inloppet förskjuts mot pressnypet, t.ex. från 0° till 45°. Silorganet 21 har även ett omgivande hus (ej visat). Avvattnad fibermassa ledes bort efter nypet på samma sätt som i Fig. 1.

I båda de visade utföringsformerna är massainloppslådan anordnad vid silorganets högsta punkt. Detta medför att massan i inloppslådan initiiellt ger ett hydrostatiskt tryck
20 mot silorganets mantelyta, vilket ger en förbättrad initiell avvattning.

Anordningen enligt uppfinningen är ej begränsad av ovan beskrivna utföringsformer, utan kan varieras inom ramen för de efterföljande patentkraven.

Således inser t.ex. fackmannen lätt att anordningarna för pivotering av det övre
25 trågsvepet respektive nedsänkning av det undre trågsvepet kan utföras på ett otal andra sätt, varvid detta enbart utgör fackmannamässiga justeringar.

De cirkulärcylindriska silorganen kan även anordnas så att rotationsaxlarna ej ligger i samma horisontalplan, istället i horisontalplan som är något förskjutna i relation till varandra. Det väsentliga är att högtrycksdysorna 6 måste tillåtas verka mot en i
30 huvudsak uppåtriktad mantelyta på silorganen, vilken mantelytas perforeringar hinner evakuera den vätska som högtrycksdysorna sprutar mot mantelytan. Detta är en

anpassningsfråga där mängden vätska som högtrycksdysorna levererar måste vägas mot mantelytans genomsläpplighet.

PATENTKRAV

1. Anordning för tvättning och avvattning av en fibermassasuspension, vilken anordning innefattar två cirkulär cylindriska silorgan (1) anordnade att rotera mot
5 varandra för bildande av ett nyp (2), varvid åtminstone ett av sagda silorgan är ihåligt medgivande evakuering av vätska radiellt inåt i silorganet, varvid åtminstone det ihåliga silorganet (1) är anordnat i ett tråg (7, 8) som delvis omsluter silorganets mantel (3) och som i silorganets rotationsriktning konvergerar mot silorganets mantel, och varvid åtminstone en massainloppslåda (4) är anordnad vid det trågförsedda silorganet (1) för
10 införsel av massa mellan silorganets mantel (3) och dess tråg (7, 8) för bildande av en fibermassabana, k ä n n e t e c k n a d a v

- att båda de cirkulär cylindriska silorganen är ihåliga och försedda med evakueringskammare (22),
- att de cirkulär cylindriska silorganen är anordnade med sina rotationsaxlar i
15 väsentligen ett och samma horisontalplan,
- att massainloppslådan (4) är anordnad i området av silorganets översta punkt,
- att sagda tråg (7, 8) är anordnat att omsluta det trågförsedda silorganets mantel (3), från inloppslådan (4) och vidare runt minst 230° av mantelns omkrets, så att sagda fibermassabana under drift bringas att löpa mellan silorganets mantel (3) och tråget (7,
20 8) runt minst 230° av mantelns omkrets innan fibermassabanan når nypet (2), varvid erhålles en lång avvattningsbana för fibermassasuspensionen på det trågförsedda silorganet samt ett avslutande nyp med dubbelsidig avvattning.

2. Anordning enligt krav 1, k ä n n e t e c k n a d a v att sagda tråg (7, 8) är anordnat
25 att omsluta silorganets mantel (3), från inloppslådan (4) och vidare runt minst 245°, företrädesvis minst 260°, av mantelns omkrets, så att sagda fibermassabana under drift bringas att löpa mellan silorganets mantel och tråget runt minst 245°, företrädesvis minst 260°, av mantelns omkrets innan fibermassabanan når nypet (2).

30 3. Anordning enligt krav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d a v att sagda massainloppslåda (4) är anordnad vid -20° till 40°, företrädesvis vid -10° till 30°, mer

föredraget vid 0° till 30° eller mest föredraget vid 0° till 20°, vid silorganet (1), varvid 0° utgör silorganets översta punkt och positiv gradtalsökning räknas i silorganets rotationsriktning.

- 5 4. Anordning enligt något av ovanstående krav, k ä n n e t e c k n a d a v att anordningen uppvisar minst en tvättzon (18) vilken är anordnad minst 90° från sagda massainloppslåda (4), räknat i silorganets rotationsriktning, företrädesvis 120° till 230° från sagda massainloppslåda.
- 10 5. Anordning enligt något av ovanstående krav, k ä n n e t e c k n a d a v att anordningen uppvisar minst en tvättzon vilken är anordnad 20° till 90°, företrädesvis 30° till 80°, från sagda massainloppslåda (4), räknat i silorganets (1) rotationsriktning.
- 15 6. Anordning enligt något av ovanstående krav, k ä n n e t e c k n a d a v att sagda tråg innefattar ett övre trågsvep (7), vilket omsluter silorganets mantel (3) från sagda massainloppslåda (4) till en ändpunkt (11) vilken befinner sig omkring 90° till 130°, företrädesvis 110° till 120°, från massainloppslådan (4), räknat i silorganets (1) rotationsriktning.
- 20 7. Anordning enligt krav 6, k ä n n e t e c k n a d a v att sagda övre trågsvep (7) är pivoterbart runt en axel (9), vilken är parallell med silorganets mantelyta (3) och är anordnad i närheten av sagda ändpunkt (11), företrädesvis maximalt 30° från sagda ändpunkt.
- 25 8. Anordning enligt krav 6 eller 7, k ä n n e t e c k n a d a v att sagda tråg innefattar ett undre trågsvep (8), vilket omsluter silorganets mantel (3) från det övre trågsvepets (7) ändpunkt (11) fram till nypet (2).
- 30 9. Anordning enligt krav 8, k ä n n e t e c k n a d a v att sagda undre trågsvep (8) är öppningsbart, företrädesvis nedsänkbart.

10. Anordning enligt något av ovanstående krav, k ä n n e t e c k n a d a v att anordningen innefattar åtminstone en anordning med renspolande spritsar(6) anordnad i området mellan nypet (2) och massainloppslådan (4), vilka spritsar är riktade mot silorganets mantelyta.

5

11. Anordning enligt något av ovanstående krav, k ä n n e t e c k n a d a v att anordningen innefattar två massainloppslådor (4), en vid varje silorgan (1), och att anordningen i huvudsak är symmetrisk i ett symmetriplan som bildas av en tangent till silorganen i nypet (2).

10

12. Anordning enligt något av kraven 1-9, k ä n n e t e c k n a d a v att enbart ett första silorgan (1) uppvisar massainloppslåda (4) och konvergerande tråg (7, 8), varvid det andra silorganet (21) utgör en perforerad pressvals med invändiga evakueringskammare för ökad avvattning i nypet (2), varvid sagda andra silorgan (21)

15 företrädesvis uppvisar en mindre diameter än sagda första silorgan (1).

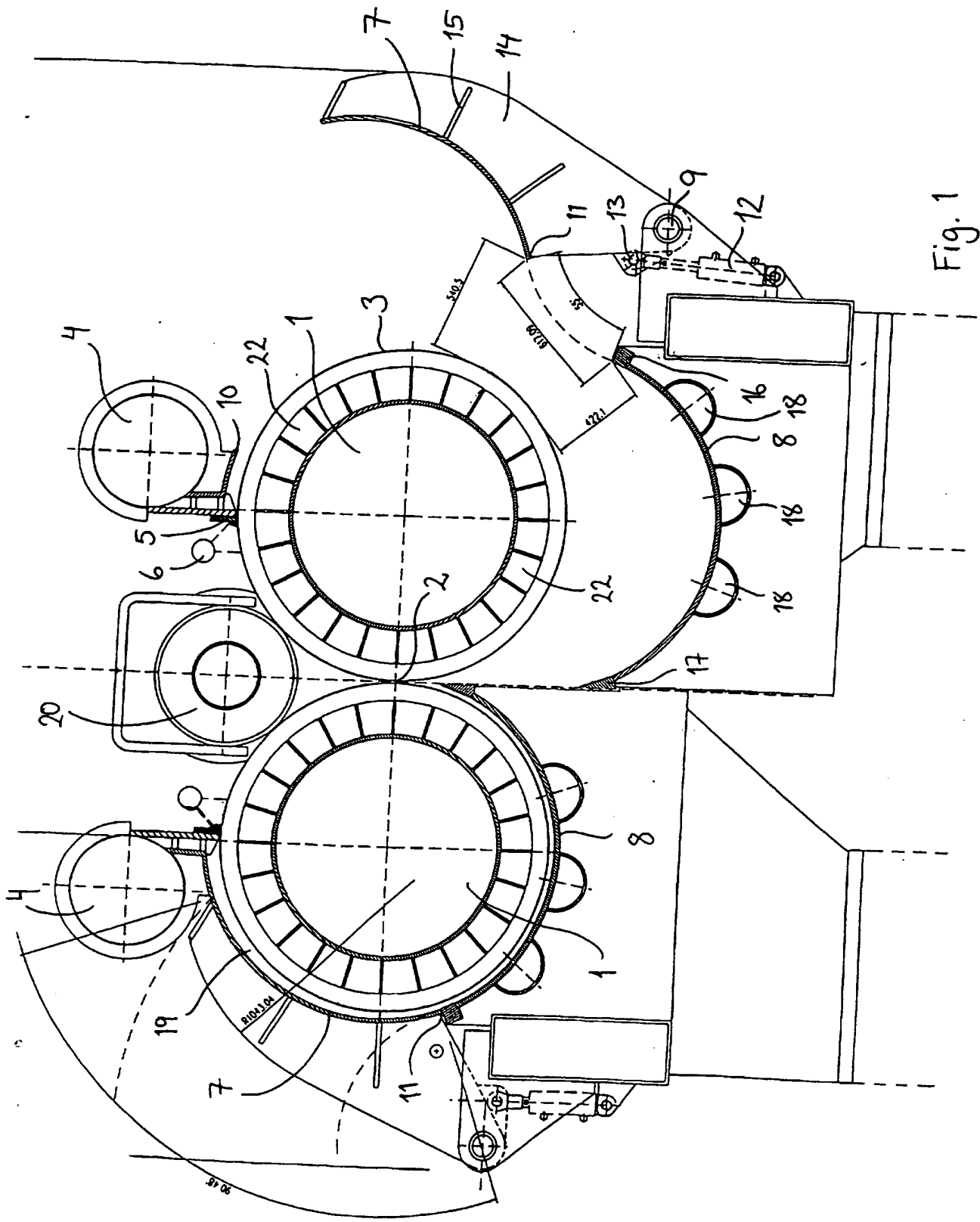


Fig. 1

